



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Patentschrift  
⑯ DE 36 08 758 C 3

⑮ Int. Cl. 5:  
**D 06 N 7/00**

A 41 D 31/02  
F 26 B 13/00  
D 06 C 7/00  
B 05 D 5/10  
B 41 M 1/00  
C 09 J 7/02  
C 09 J 5/06  
B 65 H 23/04

**DE 36 08 758 C 3**

⑯ Aktenzeichen: P 36 08 758.0-26  
⑯ Anmeldetag: 15. 3. 86  
⑯ Offenlegungstag: 1. 10. 87  
⑯ Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 8. 6. 89  
⑯ Veröffentlichungstag des geänderten Patents: 15. 9. 94

Patentschrift nach Einspruchsverfahren geändert

⑯ Patentinhaber:  
Hänsel Textil GmbH & Co, 58636 Iserlohn, DE

⑯ Vertreter:  
Solf, A., Dr.-Ing., 81543 München; Zapf, C., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 42103 Wuppertal

⑯ Erfinder:  
Krause, Ulrich Eckhard, 5750 Menden, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE	34 04 545 C2
DE	30 17 822 C2
DE	29 54 263 C2
DE	29 25 318 C2
DE	22 14 236 C3
DE	34 35 053 A1
DE	33 21 094 A1
DE	30 44 352 A1
DE-OS	27 37 756
DE	84 14 660 U1
US	44 43 511
EP	01 51 963 A2
EP	01 11 360 A1
NL	83 02 296

SROKA, P.: »Handbuch der textilen Fixiereinlagen«,  
Sinus-Verlag Krefeld 1980, S. 11 u. 62f.;  
LOMAX, G.R.: The Design of Waterproof, Water  
Vapour-Permeable Fabrics, Journal of Coated  
Fabrics Vol. 15, July 1985, S. 46-56;  
RÖMPP: Chemie Lexikon, 8. Aufl., 1985, S. 1660  
und 3006;

⑯ Membranfolie für Textilien, Verfahren zur Herstellung der Membranfolie sowie Vorrichtung zur Durchführung  
des Verfahrens

**DE 36 08 758 C 3**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Membranfolie für Textilien und ein Verfahren zur Herstellung der Membranfolie sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Die Wetterfestigkeit von Bekleidungs-Textilien kann durch eine als Laminat mit der Textilie verbundene Membranfolie verbessert werden. Hierzu können die im folgenden beschriebenen zwei Arten von Membranfolien dienen. Es ist bekannt (DE-OS 27 37 756, DE-OS 29 54 263), eine poröse oder mikroporöse Membranfolie mit der Textilie zu verkleben, wobei die angestrebte Wasserdampfdurchlässigkeit von innen nach außen durch die Porosität gewährleistet ist.

Es sind auch hauchdünne, sehr geschmeidige Polyester- und Polyurethan-Membranfolien bekannt (z.B. SympaTex, Waloplast PUR), die absolut wasser- und winddicht sind, dabei aber eine relativ hohe Wasserdampfdurchlässigkeit gewährleisten. Diese atmungsaktiven Folien haben keine Poren und können chemisch gereinigt und gewaschen werden. Es ist vorgeschlagen worden, die Folien mit Textilien zu laminieren, um die guten Eigenschaften der Folien den Textilien beizugeben. Die Folie soll unter z. B. den Oberstoff eines textilen Erzeugnisses laminiert werden. Das textile Erzeugnis soll dadurch wasser- und winddicht gemacht werden, jedoch die vom Körper verdunstete Feuchtigkeit durchlassen (Atmungsaktivität). Es hat sich jedoch gezeigt, daß das vollflächige Laminieren oft keinen ausreichenden Verbund mit dem Oberstoff schafft, so daß sich Oberstoff und Folie leicht voneinander lösen lassen.

Außerdem beeinflußt der Verbund die Griffigkeit der Textilie ungünstig. Obwohl die Folie selbst sehr weich und geschmeidig ist, führt das Laminat zu einer Textilie, die erheblich steifer ist als ohne Folie, so daß insbesondere weiche Textilien nicht mit der Folie ausgerüstet werden können.

Bei der vorgeschlagenen Laminatkombination aus Membranfolie und Textilie geht außerdem insbesondere bei der üblichen ganzflächigen Verklebung ein überwiegender Teil der Wasserdampfdurchlässigkeit verloren, so daß insbesondere auch diese Eigenschaft der Folie nicht optimal genutzt werden kann. Die Folie konnte daher trotz ihrer prädestinierten Eigenschaften keinen Eingang in der textilverarbeitenden Industrie finden, obwohl viele Anstrengungen unternommen worden sind, das seit langem bekannte Folienprodukt mit Textilien zu kombinieren, und obwohl kein vergleichbar gutes geeignetes Produkt bekannt ist.

Aufgabe der Erfindung ist, einen Weg aufzuzeigen, die bekannte Folie mit einfachen Mitteln mit Textilien kombinierbar zu machen, ohne daß die günstigen Eigenschaften der Folie eingeschränkt werden und ohne daß insbesondere die Griffigkeit und Geschmeidigkeit der Textilien ungünstig beeinflußt werden. Die Folie soll außerdem als Zwischenprodukt gut handhabbar sein.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung werden in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Im Rahmen der Erfindung ist eine Auswahl getroffen worden bezüglich des Verbundverfahrens. Die Membranfolie wird punktuell mit der Textilie verbunden, im Gegensatz zur bekannten vollständigen Verklebung. Hierdurch werden nicht nur Verbindungsaufwand und Herstellungskosten verringert, sondern es wird die Durchlässigkeit der Membranfolie auch weniger beein-

trächtigt. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Membranfolie bei Wassereinwirkung krumpfempfindlich ist. Erfindungsgemäß läßt sich trotz dieser Eigenschaften aufgrund des punktuellen Kleberauftrags bzw. der 5 punktuellen Verklebung mit der Textilie ein unbeeinträchtigtes Zwischenprodukt bzw. ein unbeeinträchtigter textiler Verbundstoff guter Verbindungsfestigkeit und handhabungsfreundlicher Art erreichen.

Im Rahmen der Erfindung wird dafür gesorgt, daß der 10 Klebstoff der Punkte sich in der Struktur der Textilie verankert bzw. verkrallt derart, daß neben der Adhäsionsverbindung überwiegend eine mechanische Verhaftung stattfindet und somit eine Verbindung geschaffen werden kann, die alle gestellten Anforderungen optimal 15 erfüllt. Ein solches Eindringen des Klebstoffes in die Struktur der Textilie läßt sich bei einem vollflächigen Laminieren nicht bewirken, weil dazu eine zu hohe Wärmeenergie erforderlich wäre, bei der die hauchdünne Folie zerstört würde.

20 Es ist zwar an sich bekannt, textile Einlagen punktuell mit Oberstoff zu verbinden und Klebstoffpunkte auf den Einlagenstoff oder den Oberstoff aufzubringen, vgl. z. B. DE-PS 22 14 236.

25 Die Verwendung dieser bekannten Verfahren zum Verbinden von erfundungsgemäßen Membranfolien mit Textilien lag jedoch nicht nahe, wenn man bedenkt, daß das vollflächige Laminieren oft keinen zufriedenstellenden Verbund schafft. Der Fachmann hat nach Mitteln gesucht, das vollflächige Laminieren zu vervollkommen. 30 In diesem Zusammenhang erscheint die Verwendung von Klebstoffpunkten widersinnig, weil großflächige Klebeflächen versagen.

Der Klebstoff wird mit Pastenpunktldruckmaschinen auf die Folie aufgetragen. Dazu werden wäßrige pastenförmige Schmelzkleber ausgewählt, die ohne Erwärmung aufgetragen werden können. Die Folie wird durch 35 den Schmelzkleber nicht beeinträchtigt.

Nach einer besonderen Ausführungsform der Erfindung wird der pastenförmige Schmelzkleber in geschäumtem Zustand aufgetragen, weil zum einen die 40 Verbindungsstelle sehr weich und elastisch und zum anderen eine noch günstigere mechanische Verankerung mit der Textilie erzielt werden kann. Anstelle des geschäumten Schmelzklebers oder in Kombination mit dem geschäumten Schmelzkleber kann ein Schmelzkleber verwendet werden, der Stoffe bzw. Produkte zugesetzt enthält, die erst beim Verbinden der Folie mit der Textilie durch die Einwirkung von Wärmeenergie schäumen.

45 50 Besonders geeignet ist ein Schmelzkleber, der wie folgt zusammengesetzt ist:

35 bis 45, vorzugsweise 39 bis 41 ( $\varnothing$  40), Gewichtsteile Dispergiermittel

55 5 bis 15, vorzugsweise 6 bis 8 ( $\varnothing$  7), Gewichtsteile N-monosubstituiertes Sulfonamid

26 bis 40, vorzugsweise 32 bis 34 ( $\varnothing$  33), Gewichtsteile Schmelzklebstoff

15 bis 25, vorzugsweise 19 bis 21 ( $\varnothing$  20), Gewichtsteile 60 Wasser

Als Dispergiermittel dient beispielsweise eine Kombination aus Salzen von Fettsäuren mit wasserlöslichen Polymeren, die die Herstellung stabiler Sekundärdispersionen von Kunststoffpulvern in Wasser ermöglicht. Das N-monosubstituierte Sulfonamid dient zur Herabsetzung des Schmelzpunktes von thermoplastischen Schmelzklebern, vorzugsweise Polyestern, sowie als

Haftvermittler zu bestimmten Folientypen. Als Schmelzklebstoff wird beispielsweise ein Klebstoff auf Co-Polyesterbasis mit einem Schmelzpunkt von 80 bis 140°C, vorzugsweise von 100 bis 125°C, verwendet. Die aus den oben angegebenen Bestandteilen zusammengesetzte Pastendispersion kann zusätzlich noch Produkte enthalten, die abgestimmt auf den jeweiligen Folientyp die Oberfläche der Folie anlösen, um z. B. optimale Verbindungen zwischen der Pastendispersion und der Folie zu gewährleisten.

Bevorzugt werden der Pastendispersion sogenannte Microballons zugesetzt. Es handelt sich um ein voluminoses, leichtes Produkt in Pulverform. Das Pulverkorn besteht aus einem thermoplastischen Polymer mit eingekapselter Flüssigkeit mit niedrigem Siedepunkt. Durch Wärmeinwirkung dehnen sich die Kapseln aus. Zur Verfügung stehen verschiedene Typen von Microballons, die sich bezüglich der Expansionstemperatur unterscheiden. Die Microballons sind unter anderem auch schon für aufschäumende Druckpasten für den Sieb-, Tief- und Flexodruck auf Papier und Textilien verwendet worden, um besondere optische Effekte zu erzielen. Andere Microballoon-Produkte sind mit z. B. Isobutan als Treibstoff gefüllt. Sie wurden als Füllstoffe Feinpapierrohmischnungen zugesetzt, um bestimmte Papiereigenschaften zu verbessern. Die Verwendung im Rahmen der Erfindung ist neu. Sie führt zu einem bisher unbekannten Effekt, nämlich der Verbesserung der mechanischen Verankerung der Pastenpunkte in der Textilie.

Die Pastendispersion wird kalt, d.h. mit Raumtemperatur, punktweise auf die Membranfolie, die ebenfalls lediglich Raumtemperatur aufweist, aufgedrückt. Dieses Auftragsverfahren beeinträchtigt die hauchdünne Folie in keiner Weise, obwohl die Folie durch die Einwirkung von Wasser zum Krumpfen neigt. Nach dem Auftrag der Pastenpunkte durchläuft die Folie einen Trockner, in dem die Dispersion durch die Einwirkung von Temperaturen, z. B. zwischen 100 bis 150°C, getrocknet wird (Austreiben des Wassers). Dabei kann vorteilhaft sein, die Folie im Trockner genadelt zu führen, um einem Krumpfen der Folie entgegenzuwirken. Danach wird die die getrockneten Pastenpunkte tragende Folie in eine Sinterkammer geleitet, in der auf die getrockneten Pastenpunkte Temperaturen zwischen z. B. 140 bis 160°C einwirken. Die Folie wird dabei genadelt transportiert, weil bei diesen relativ hohen Temperaturen in der Sinterkammer die Folie zu stark krumpfen würde. Die Einwirkung der Wärmeenergie auf die getrockneten Pastenpunkte führt zum Ausgelenken des Klebstoffes, so daß ein thermoplastischer Klebstoff entwickelt wird. Die Folie wird nach dem Durchlaufen der Sinterkammer auf Raumtemperatur gebracht und steht dann zur Kombination mit einer Textilie zur Verfügung, oder sie wird nach der Sinterkammer direkt mit einer oder mehreren Textilien laminiert. Beim Transport der Folie während des Pastenpunktauftragsverfahrens wird nach der Erfindung kein Zug in Transportrichtung auf die Folie ausgeübt, weil die hohe Elastizität der Folie zu erheblichen Formveränderungen führen würde.

Vorzugsweise werden die Pastenpunkte mit einem Raster von 5 bis 30, insbesondere von 11 bis 17 mesh pro inch, aufgedrückt. Die verwendete Pastendispersionsmenge beträgt dabei vorzugsweise 2 bis 50, insbesondere 10 bis 30 g/m<sup>2</sup>.

Die mit dem thermoplastischen Klebstoff punktweise beschichtete Folie kann im Heißiegelverfahren mit einer Textilie kombiniert werden. Dabei verankern sich

die Klebstoffbereiche in der Struktur der Textilie und führen zu einem Verbund, der ungewöhnlich fest ist. Durch die punktweise Anordnung des Klebstoffs bleiben die Eigenschaften der Folie erhalten und dienen der Textilie nahezu uneingeschränkt. Die Weichheit und Griffigkeit der Textilie wird kaum beeinträchtigt. Insfern stört die Membranfolie auch nicht, wenn zusätzlich auf die Textilie Einlagen, z. B. Mehrbereichseinlagen, fixiert werden. Die Fixierung auf der Folie erfolgt, ohne daß die Eigenschaften der Folie beeinträchtigt werden. Ein mit der Membranfolie versehenes textiles Erzeugnis weist somit zwischen der Fixiereinlage und dem Oberstoff die Membranfolie auf.

Anhand des in der Zeichnung abgebildeten Beispieles wird die Erfindung im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 perspektivisch ein Membranfolienstück mit Punkten aus einem thermoplastischen Klebstoff,

Fig. 2 schematisch eine Anlage zur Beschichtung der Membranfolie mit Klebstoffpunkten.

Die Membranfolie 1 (Fig. 1) ist 10–100 µm dick und durchsichtig, opak oder undurchsichtig eingefärbt. Sie hat ein Gewicht von 10–200 g/m<sup>2</sup> und ist sehr weich und elastisch. Auf einer ihrer Oberflächen trägt sie rasterartig angeordnet Klebstoffpunkte 2 (Klebstoffmasse in geringer Menge), wobei die Masse eines Klebstoffpunktes 2 aus einem Thermoplast besteht. Vorzugsweise ist die Masse der Kunststoffpunkte 2 geschäumt und/oder enthält sogenannte Microballons (nicht dargestellt).

Die in Fig. 2 abgebildete Anlage zur Herstellung der erfundungsgemäßen Membranfolie mit Klebstoffpunkten weist ein Abwickelgerät 3 auf, in dem eine Folienrolle 4 gelagert, exakt positioniert und spannungslos über Abtriebsmittel abgewickelt wird. Dabei wird auf die Folie nahezu kein Querzug ausgeübt. Vorzugsweise ist dem Abwickelgerät 3 ein Einlaufgerät 5 nachgeordnet, in dem die Folie mittels Breithaltern und mit minimaler Längsspannung geführt und faltenfrei transportiert wird. Die Folie 1 verläßt das Einlaufgerät 5 und wird in eine Pastenpunktrotationssiebdruckanlage 6 befördert. Hier wird eine thermoplastische Klebstoff enthaltende Dispersionspaste in einem bestimmten Raster und in einer bestimmten Menge aufgedrückt. Danach gelangt die mit der Paste bedruckte Folie in einen Trockner 9, durch den sie auf einem Trageband 8 transportiert wird. Im Trockner 9 herrschen vorzugsweise Temperaturen zwischen 100 und 150°C. Dem Trockner 9 kann zweckmäßigerweise eine Antistatikklimakammer 7 vorgeordnet sein, in der die Folie mit einem Antistatikmittel besprüht wird.

Die Folie mit den getrockneten Klebstoffpunkten wird dann von einer Sinterkammer 10 übernommen. Als Transportmittel durch die Sinterkammer 10 dient eine Nadelkette 11. In der Sinterkammer 10 herrschen Temperaturen zwischen 140 und 160°C, wodurch die Beschichtung gesintert wird und der thermoplastische Klebstoff entsteht.

Die Folie wird im Anschluß an die Sinterkammer 10 einem Aufwickelgerät 12 zugeführt, wobei sie auf dem Weg dorthin z. B. in einem Kalander gekühlt wird. In der Aufwickelvorrichtung 12 wird die Folie zur Rolle 13 aufgerollt.

Vorteilhaft ist, die Folie in der Rotationsdruckmaschine vor dem Bedrucken mit einem Haftvermittler zu besprühen, der chemisch mit der Folie verwandt ist.

Soll die Folie unmittelbar nach dem Sintern der Klebstoffpaste mit einer Textilie kombiniert werden, dann

kann man am Auslauf der Sinterkammer 10 die Folie mit der Textilie zusammenlaufen lassen und in einem Kalander unter Einwirkung von Wärmeenergie zusammenfügen.

Die erfundungsgemäß beschichtete Membranfolie eignet sich zur thermoplastischen Verklebung mit textilen Flächengebilden aller Art, insbesondere zum Abdichten von textilen Materialien für den Hospitalbereich. Z. B. können Möbelbezugsstoffe auf der linken Seite mit der Folie beschichtet werden, um eine Spalte gegenüber Flüssigkeiten wie Körperausscheidungen zu erreichen. Ferner können damit Naturprodukte wie Leder und Pelz beschichtet werden, die anschließend tiefziehbar sein sollen bei gleichzeitiger Möglichkeit der Hinterschäubarkeit. Auch textile Flächengebilde aus Leder und Pelz für den Bekleidungssektor können mit der erfundungsgemäßen Folie beschichtet werden. Die Kombination mit Duschvorhängen ist besonders vorteilhaft, ebenso wie die Verwendung für z. B. Windelhöschen und jede Art von Berufs-, Wetter- und Sportbekleidung.

Das Aufdrucken der Pastenpunkte erfolgt nach dem Rotations- oder Flachsiebdruckverfahren. Die verwendeten Schmelzkleber sind bezüglich ihres chemischen Verhaltens auf den jeweiligen Folientyp abgestimmt. Durch das Trocknen und Sintern wird der Schmelzkleber fest auf der Folie angeordnet. Die Kombination mit einem textilen Flächengebilde erfolgt mit Hilfe der Parameter Temperatur, Druck und Zeit.

30

## Patentansprüche

1. Membranfolie (1) mit einer Dicke zwischen 10 und 100 µm ohne Mikroporen für Textilien, die wasser- und winddicht, dabei aber wasserdampfdurchlässig und mindestens auf einer Oberfläche mit Klebstoff versehen ist, gekennzeichnet durch, auf der Membranfolie (1) rasterartig aufgebrachte Klebstoffpunkte (2) eines als wässrige Dispersions-schmelzkleberpaste aufgetragenen Thermoplasten, die durch Trocknen und Sintern auf der Membranfolie (1) heften.
2. Membranfolie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebstoff geschäumt ist.
3. Membranfolie nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebstoff Microballoons aufweist.
4. Membranfolie nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebstoff im Pastenpunktdruckverfahren aufgebracht ist.
5. Membranfolie nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmelzklebstoff ein Klebstoff auf Co-Polyesterbasis ist mit einem Schmelzpunkt von 80 bis 140°C, vorzugsweise von 100 bis 125°C.
6. Membranfolie nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebstoffpunkte mit einem Raster von 5 bis 30, insbesondere von 11 bis 17 mesh pro inch, aufgedruckt sind.
7. Membranfolie nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebstoffmenge 2 bis 50, insbesondere 10 bis 30 g/m<sup>2</sup>, beträgt.
8. Membranfolie nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ihr Gewicht zwischen 10 und 200 g/m<sup>2</sup> liegt.

9. Verfahren zur Herstellung einer Membranfolie nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8 dadurch gekennzeichnet, daß auf die Folie im Pastenpunktdruckverfahren ein Schmelzkleber in Form einer wässrigen Dispersionspaste kalt, aufgedruckt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Dispersionspaste in geschäumtem Zustand aufgedruckt wird.

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Dispersionspaste Microballoons aufweist.

12. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Dispersionsschmelzkleberpaste verwendet wird, die wie folgt zusammengesetzt ist:

35 bis 45, vorzugsweise 39 bis 41, Gewichtsteile Dispergiermittel

5 bis 15, vorzugsweise 6 bis 8, Gewichtsteile N-monosubstituiertes Sulfonamid

26 bis 40, vorzugsweise 32 bis 34, Gewichtsteile Schmelzklebstoff

15 bis 25, vorzugsweise 19 bis 21, Gewichtsteile Wasser.

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß als Dispergiermittel eine Kombination aus Salzen von Fettsäuren mit wasserlöslichen Polymeren verwendet wird.

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß als Schmelzklebstoff ein Klebstoff auf Co-Polyesterbasis verwendet wird mit einem Schmelzpunkt von 80 bis 140°C, vorzugsweise von 100 bis 125°C.

15. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die aufgedruckte Dispersionspaste zwischen 100 und 150°C getrocknet wird.

16. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die getrocknete Paste gesintert wird, bei einer Temperatur zwischen 140 und 160°C.

17. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie beim Sintern genadeln gelagert wird.

18. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie beim Trocknen genadeln gelagert wird.

19. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie nach dem Sintern abgekühlt und aufgerollt wird.

20. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie nach dem Sintern direkt mit einer Textilie kombiniert wird, wobei zumindest der Schmelzkleber durch Einwirkung von Wärme erweicht und anschließend durch Abkühlung wieder erhärtet wird.

21. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Membranfolie kontinuierlich ohne Zugspannung in Transportrichtung transportiert wird.

22. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß Pastenpunkte mit einem Raster von 5 bis 30, insbesondere von 11 bis 17 mesh pro inch, aufgedruckt werden.

23. Verfahren nach einem oder mehreren der An-

sprüche 9 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Pastenpunkte mit einer Dispersionspastenmenge von 2 bis 50, insbesondere 10 bis 30 g/m<sup>2</sup>, aufgedruckt werden.

24. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Kombination der Membranfolie mit der Textilie eine derartige Erwärmung erfolgt und vorzugsweise ein solcher Druck ausgeübt wird, daß Klebstoff aus den Klebstoffpunkten in die Struktur der Textilie eindringt. 5

25. Verfahren nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Kombination mit einem Einlegestoff erfolgt.

26. Verfahren nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Kombination mit einem Mehrbereichseinlegestoff erfolgt. 15

27. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Aufdrucken der Dispersionspastenpunkte die Membranfolie mit einem Haftvermittler besprührt wird. 20

28. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 27, gekennzeichnet durch die Kombination eines eine Folienrolle (4) lagernden, exakt positionierenden und spannungslos über Antriebsmittel abwickelnden Abwickelgerätes (3), mit einem die Folie mittels Breithaltern und mit minimaler Längsspannung führenden und faltenfrei transportierenden Einlaufgerät (5), sowie mit einer Dispersionspaste mit bestimmtem Raster und bestimmter Menge aufdruckenden Pastenpunktrotationssiebdruckanlage (6), und mit einem Trockner (9), durch den die Folie mit einem Trageband (8) transportierbar ist, sowie mit einer Sinterkammer (10), die mit einer Nadelkette (11) ausgerüstet ist. 25

29. Vorrichtung nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß der Sinterkammer (10) ein Aufwickelgerät (12) nachgeordnet ist. 40

30. Vorrichtung nach Anspruch 28 oder 29, dadurch gekennzeichnet, daß dem Trockner (9) eine Antistatikklimakammer (7) vorgeordnet ist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

**- Leerseite -**

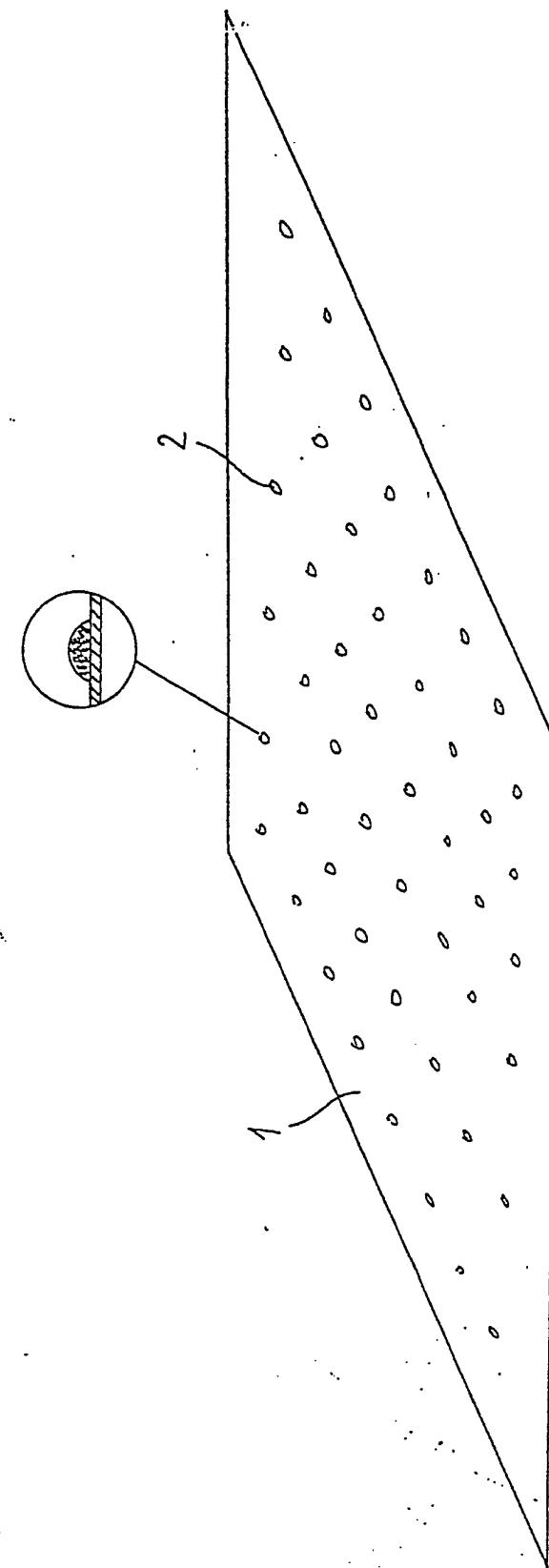


FIG. 1

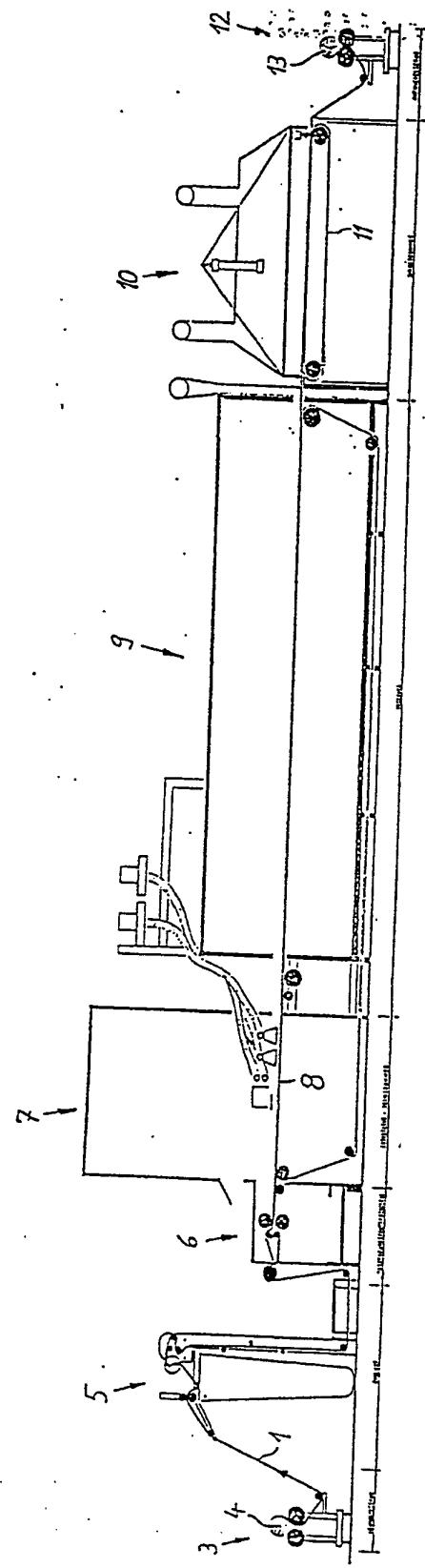


FIG. 2